

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Rec'd PCT/PTO 28 APR 2005

REC'D 17 MAY 2005

PCT

WIPO



PCT

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

|  |   |  |
|--|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br>0000054016  | <b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) |  |
| Internationales Aktenzeichen<br>PCT/EP 03/1 1929   | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br>28.10.2003   | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)<br>30.10.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK<br>C07C11/02 |   |  |
| Anmelder<br>BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al  |   |  |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - I ☒ Grundlage des Bescheids
  - II ☐ Priorität
  - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

|  |  |
|--|--|
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br>10.05.2004  | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br>18.05.2005   |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde<br><br> Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas<br>Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl<br>Fax: +31 70 340 - 3016 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>O'Sullivan, P<br><br>Tel. +31 70 340-4511  |

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
  - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
  - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
  - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
- ☒ zusätzliche Gebühren entrichtet.
- ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
- ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.

3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3

- ☐ erfüllt ist.
- ☒ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:

**siehe Beiblatt**

4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:

- ☒ alle Teile.
- ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-9   |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche       |
|                                | Nein: Ansprüche 1-9 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-9  |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-B1-6 440 885 (PIEROTTI KIM D ET AL) 27. August 2002 (2002-08-27)
- D2: WO 01/37989 A (BASF AG ;WALTER MARC (DE); HEIDEMANN THOMAS (DE)) 31. Mai 2001 (2001-05-31)
- D3: EP-A-0 405 781 (CHEMICAL RES & LICENSIN) 2. Januar 1991 (1991-01-02)
- D4: GB 690 149 A (BASF AG) 15. April 1953 (1953-04-15)
- D5: US-A-5 910 550 (RATH HANS PETER) 8. Juni 1999 (1999-06-08)
- D6: WO 01/46095 A (DAKKA JIHAD M ; GEELLEN MARC (BE); MATHYS GEORGES M K (BE); ALLEN PAUL) 28. Juni 2001 (2001-06-28)
- D7: US 2002/087040 A1 (DI GIROLAMO MARCO ET AL) 4. Juli 2002 (2002-07-04)

**Zu Punkt IV.**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält, nämlich,

1. Ansprüche 1-6 teilweise, 7-9

Verfahren zur Herstellung von Oligomeren gemäß Anspruch 1, Schritte a und b.

2. Ansprüche 1-6 teilweise

Verfahren zur Herstellung von Methyl-tert-butylether, Isovaleraldehyd, Polyisobutylen, 2,4,4-Trimethyl-1-penten oder gesättigter Kohlenwasserstoffverbindungen mit 8 Kohlenstoffatomen gemäß Anspruch 1, Schritte a und c1-c5

Der Anmeldung ist folgende, der Erfindung zugrunde liegende Aufgaben zu entnehmen

1. (siehe insbesondere Seite 1, Zeile 5-9):

Es soll ein alternatives Verfahren zur Herstellung von Oligomeren, hauptsächlich bestehend aus Wiederholungseinheiten, abgeleitet von 1- oder 2-Buten, aus einem in wesentlichen aus verzweigten und linearen Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen bestehenden Kohlenwasserstoffstrom, enthaltend olefinische verzweigte und lineare Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen.

2. (siehe Seite 1, Zeile 25-39)

Es soll ein alternatives Verfahren zur Herstellung von Methyl-tert-butylether (Schritt c1), Isovaleraldehyde (Schritt c2), Polyisobutylen (Schritt c3), 2,4,4-Trimethyl-1-penten (Schritt c4) oder gesättigter Kohlenwasserstoffverbindungen mit 8 Kohlenstoffatomen (Schritt c5), hauptsächlich bestehend aus Wiederholungseinheiten, abgeleitet von verzweigten Kohlenstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen, aus einem in wesentlichen aus verzweigten und linearen Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen bestehenden Kohlenwasserstoffstrom, enthaltend olefinische verzweigte und lineare

Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen.

Das einzige technische Merkmal, das die 2 Verfahren verbindet, ist der Schritt a. des Anspruchs 1. Diese Schritt ist vom Stand der Technik D1 (US-A-6,440,885, Spalte 7, Zeile 61 & Spalte 8, Zeile 33) schon bekannt.

Obwohl in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung geschrieben wird, dass es sich um ein sogenanntes 'gekoppeltes Verfahren' handelt, sind die folgenden Bemerkungen zu betonen:

Das Erfordernis der Einheitlichkeit wird erfüllt, wenn zwischen diesen Erfindungen ein technischer Zusammenhang besteht, der in einem oder mehreren gleichen oder entsprechenden besonderen technischen Merkmalen zum Ausdruck kommt. Unter dem Begriff "besondere technische Merkmale" sind diejenigen technischen Merkmale zu verstehen, die einen Beitrag jeder beanspruchten Erfindung als Ganzes zum Stand der Technik bestimmen (Art 17(3) PCT, Regel 13(1) und 13(2) PCT). Die Entscheidung, ob die Erfindungen untereinander in der Weise verbunden sind, dass sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen, hat ohne Rücksicht darauf zu erfolgen, ob die Erfindungen in gesonderten Patentansprüchen oder als Alternativen innerhalb eines einzigen Patentanspruchs beansprucht werden (Regel 13(3) PCT).

Das einzige „Merkmal“ (wenn es überhaupt als ein Merkmal betrachtet werden kann), dass als „besonderes technisches Merkmal“ angesehen werden könnte, ist, dass die beiden Verfahren „gekoppelt“ sind. „Gekoppelt“ bedeutet aber weder, dass es sich um ein Eintopfverfahren für die Schritte b) und c) handelt, noch, dass Schritt b) und c) genau gleichzeitig durchgeführt werden müssen. Daher, die Tatsache dass die beiden Verfahren „gekoppelt“ sind oder nicht hat in diesem Fall keinen Sinn.

Daher Fehlt eine neue einzige allgemeine Idee. Hinsichtlich des Fehlens weiterer technischer Merkmale, die als besondere technische Merkmale angesehen werden könnten (Regel 13.2 PCT), kommt die ISA zu dem Schluss, dass den 2 beanspruchten Erfindungen dieser Anmeldung keine einzige allgemeine erfinderische Idee im Sinne der Regel 13.1 PCT zugrunde liegt.

Somit ist der Sachbestand der Uneinheitlichkeit erfüllt und die 2 verschiedenen Erfindungen, welche gemeinsamen erfinderischen Konzept zuzuordnen sind, wurden entsprechend ihrer Inhalte oben angeführt (Art 17(3)(a) PCT).

**Zu Punkt V.**

**Erfindung 1**

**Neuheit (Art 33(2) PCT)**

D1 offenbart eine Zeolithmembran (Anspruch 1) und deren Verwendung zur Trennung von linearen und verzweigten Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen (Spalte 7, Zeile 61 & Spalte 8, Zeile 33). Eine anschließende Oligomerisierung der linearen olefinischen Kohlenwasserstoffverbindungen wird in D1 nicht offenbart. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 ist daher neu gegenüber D1.

D2 offenbart (Seite 3, Zeile 9-32 und Tabelle 3) die Oligomerisierung von Buten unter Verwendung eines Nickelkatalysators. Eine Membran zur Trennung von linearen und verzweigten Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen wird in D2 nicht erwähnt. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 ist daher neu gegenüber D2.

**Erfinderische Tätigkeit (Art 33(3) PCT)**

Das Dokument D2 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1-9 angesehen, da es die Herstellung der Produkte der vorliegenden Anmeldung (Oligomere von linearen C<sub>4</sub> olefinischen Kohlenwasserstoffverbindungen) offenbart. Der Unterschied zwischen D2 und dem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1-9 der vorliegenden Anmeldung liegt nur in der Quelle des Ausgangsproduktes (lineare C<sub>4</sub>-Olefine), die in D2 nicht erwähnt wird. Es ist dem Fachmann bekannt, dass lineare C<sub>4</sub>-Olefine aus verschiedenen im Stand der Technik offenbarten Quellen, inklusive aus einer Trennung gemäß D1 erhalten werden können. Die Verwendung einer bekannten Quelle des Ausgangsproduktes in einem an sich bekannten Verfahren zur Herstellung von Oligomeren ist daher nicht als erfinderisch anzusehen. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 erfüllt somit nicht das Erfordernis von Art 33(3) PCT.

**Erfindung 2**

**Neuheit (Art 33(2) PCT)**

Die Verfahren der einzelnen Schritte c1-c5 der vorliegenden Anspruch 1 sind für sich genommen sehr bekannte Verfahren des Standes der Technik.

D1 offenbart eine Zeolithmembran (Anspruch 1) und deren Verwendung zur Trennung von linearen und verzweigten Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen (Spalte 7, Zeile 61 & Spalte 8, Zeile 33). Eine anschließende Umsetzung der verzweigten olefinischen Kohlenwasserstoffverbindungen gemäß c1-c5 der vorliegenden Anmeldung wird in D1 nicht offenbart. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 ist daher neu gegenüber

D1.

D3 offenbart (wie in der Anmeldung erwähnt, Seite 10, Zeile 11-12) c1 der vorliegenden Anmeldung, nämlich die Herstellung von MTBE durch Umsetzung von Isobuten mit Methanol (D1, Seite 3, Zeile 36-49 und Beispiel 1). Eine Membran zur Trennung von linearen und verzweigten Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen wird nicht erwähnt. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 ist daher neu gegenüber D3.

D4 offenbart c2 der vorliegenden Anmeldung, nämlich die Hydroformylierung von MTBE (D4, Beispiel). Eine Membran zur Trennung von linearen und verzweigten Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen wird nicht erwähnt. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 ist daher neu gegenüber D4.

D5 offenbart c3 der vorliegenden Anmeldung, nämlich die Polymerisation von Isobuten zu Polyisobutylen (D5, Anspruch 1). Eine Membran zur Trennung von linearen und verzweigten Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen wird nicht erwähnt. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 ist daher neu gegenüber D5.

D6 offenbart c4 der vorliegenden Anmeldung, nämlich die Dimerisierung von Isobuten zu 2,4,4-Trimethyl-penten (D6, Anspruch 1). Eine Membran zur Trennung von linearen und verzweigten Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen wird nicht erwähnt. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 ist daher neu gegenüber D6.

D7 offenbart c5 der vorliegenden Anmeldung, nämlich die Alkylierung von Isobuten unter Bildung gesättigter Kohlenwasserstoffverbindungen mit 8 Kohlenstoffatomen (D7, Absatz 15). Eine Membran zur Trennung von linearen und verzweigten Kohlenwasserstoffverbindungen mit 4 Kohlenstoffatomen wird nicht erwähnt. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 ist daher neu gegenüber D7.

### **Erfinderische Tätigkeit (Art 33(3) PCT)**

Der vorliegende Anmeldung, Erfindung 2, enthält eigentlich 5 verschiedene Verfahren, nämlich:

- 1) a,c1
- 2) a,c2
- 3) a,c3
- 4) a,c4
- 5) a,c5

Bezüglich a,c1:

Das Dokument D3 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 1-9 angesehen, da es offenbart die Herstellung der Produkte

der vorliegenden Anmeldung (MTBE). Der Unterschied zwischen D3 und dem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1-9 der vorliegenden Anmeldung liegt nur in der Quelle des Ausgangsproduktes (verzweigte C<sub>4</sub>-Olefine), die in D3 nicht erwähnt wird. Es ist dem Fachmann bekannt, dass verzweigten C<sub>4</sub>-Olefine aus verschiedenen im Stand der Technik offenbarten Quellen, inklusive aus einer Trennung gemäß D1 erhalten werden können. Die Verwendung einer bekannten Quelle des Ausgangsproduktes in einem bekannten Verfahren zur Herstellung von Oligomeren ist daher nicht als erfinderisch anzusehen. Der Gegenstand von Ansprüchen 1-9 erfüllt somit nicht das Erfordernis von Art 33(3) PCT.

Dieselbe Bewertung gilt für die Verfahren 2-5 (wie oben angeführt) gegenüber den Dokumenten D1 und D4-D7 beziehungsweise. Der Gegenstand der Ansprüche 1-9 erfüllt somit nicht das Erfordernis von Art 33(3) PCT.